

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07284738  
PUBLICATION DATE : 31-10-95

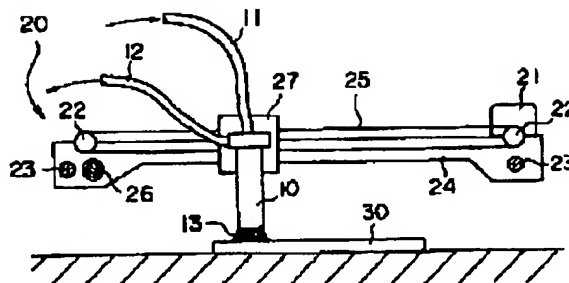
APPLICATION DATE : 19-04-94  
APPLICATION NUMBER : 06080217

APPLICANT : TOPPAN PRINTING CO LTD;

INVENTOR : NAGAIE MASAYUKI;

INT.CL. : B08B 3/02 H01L 21/304

TITLE : WASHING APPARATUS



**ABSTRACT :** **PURPOSE:** To enable effective local washing in good yield by providing a washing apparatus with a washing device consisting of an inner pipe supplying a washing soln. under constant pressure and an outer peripheral pipe recovering the washing soln. by recovery force larger than supply force and a transfer mechanism moving the washing device and a surface to be washed in a contact state.

**CONSTITUTION:** The washing apparatus is constituted of a washing device 10 consisting of an inner pipe 11 supplying a washing soln. under a specific pressure and an outer peripheral pipe 12 recovering the washing soln. by recovery force larger than the supply force of the washing soln. of the inner pipe 11, a transfer mechanism 20 moving the surface of an object 30 to be washed and the washing device 10 in an X-Y direction in a contact state and a pump supplying and recovering the washing soln. When the supply pressure of the washing soln. from the inner pipe 11 is set, for example, to 0.7kg/cm<sup>2</sup> or more and the suction and recovery pressure of the washing soln. of the outer peripheral pipe 12 is set to 1.2 times the supply pressure or more to recover the washing soln., air bubbles are formed on the surface to be washed and a cavitation phenomenon is generated to wash the object to be washed. Since this washing apparatus is constituted so as to be automatically subjected to ON/OFF control, only a necessary part can be selectively washed.

**COPYRIGHT:** (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-284738

(43) 公開日 平成7年(1995)10月31日

(51) Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 8 B 3/02		B 2119-3B		
H 0 1 L 21/304	3 4 1 N			

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-80217

(22) 出願日 平成6年(1994)4月19日

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 鈴木 雅道

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印

刷株式会社内

(72) 発明者 長家 正之

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印

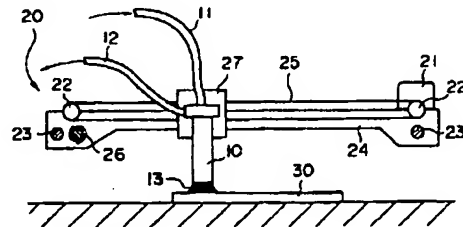
刷株式会社内

(54) 【発明の名称】 洗浄装置

(57) 【要約】

【目的】例えば部品中央のフィルター膜面に影響を与えないように、カラーフィルターの周辺部のシール部のみを選択的にかつ自動的に洗浄でき、従って効率的かつ歩留り良く局所的洗浄ができる洗浄装置を提供する。

【構成】被洗浄体の周辺部等局所表面を洗浄する洗浄装置であって、洗浄液を一定の圧力で供給する内管と、該内管の洗浄液供給力より大きい回収力で洗浄液を回収する外周管とからなる洗浄器と、前記被洗浄体の被洗浄面と洗浄器とを、接触状態で相対的にX-Y方向に移動させる移送機構とからなることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】被洗浄体の周辺部等局所表面を洗浄する洗浄装置であって、

洗浄液を一定の圧力で供給する内管と、該内管の洗浄液供給力より大きい回収力で洗浄液を回収する外周管とからなる洗浄器と、

前記被洗浄体の被洗浄面と洗浄器とを、接触状態で相対的にX-Y方向に移動させる担送機構とからなることを特徴とする洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、液晶ディスプレイ用カラーフィルタ基板、フォトマスク、半導体ウェハー等の電子部品の洗浄装置に関し、特に、これら電子部品の周辺部等の部分洗浄用の洗浄装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、液晶ディスプレイ用カラーフィルタ基板、フォトマスク等の電子部品の洗浄装置は、これら電子部品の全面を洗浄する装置であって、この洗浄装置を用いて洗浄を行うと、例えば、カラーフィルタ基板中央のフィルター膜を疵つけることがあり、電子部品の製造する上で、歩留りに影響を与えていた。また、手作業でカラーフィルタ基板の周辺部のシール部等を局所的に洗浄することも可能であるが、極めて能率の悪い作業であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、液晶ディスプレイ用カラーフィルタ基板等の電子部品用の洗浄装置の上記のような問題点を解決し、例えば部品中央のフィルター膜面に影響を与えないように、カラーフィルターの周辺部のシール部のみを選択的にかつ自動的に洗浄でき、従って効果的かつ歩留り良く局所的洗浄のできる洗浄装置を提供することを課題とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明に於いて上記目的を達成するために、被洗浄体の周辺部等局所表面を洗浄する洗浄装置であって、洗浄液を一定の圧力で供給する内管と、該内管の洗浄液供給力より大きい回収力で洗浄液を回収する外周管とからなる洗浄器と、前記被洗浄体の被洗浄面と洗浄器とを、接触状態で相対的にX-Y方向に移動させる担送機構とからなることを特徴とする洗浄装置としたものである。

【0005】

【作用】上記のように本発明によれば、洗浄器は、洗浄液を一定の圧力で供給する内管と、該内管の洗浄液供給力より大きい回収力で洗浄液を回収する外周管とを有しているため、被洗浄面を自動的に、清浄に洗浄することができる。洗浄装置の洗浄器が、被洗浄体の被洗浄面と接触状態で相対的にX-Y方向に移動させる機構を有しているため、必要な洗浄面だけを洗浄することができ

る。また、担持体に洗浄器が担持されているので、担持体で担持された洗浄器を自由に移動させることができ、あるいは、洗浄器は固定アームにより固定され、被洗浄体は自由に移動させることができ、被洗浄体の周辺部等局所表面を洗うことができる。

【0006】

【実施例】以下実施例により本発明を詳細に説明する。被洗浄体の被洗浄面と洗浄器とを、接触状態でX-Y方向に移動させる担送機構には、洗浄器をX-Y方向に移動させる機構と、被洗浄体をX-Y方向に移動させる機構との2つがあるが、各々の機構について説明する。

【0007】〈実施例1〉洗浄器がX-Y方向に移動する機構を有する洗浄装置の場合、図1および図2に示すように、本洗浄装置は、洗浄液を一定の圧力で供給する洗浄液供給管である内管(11)と、該内管(11)の洗浄液供給力より大きい回収力で洗浄液を回収する洗浄液回収管である外周管(12)とからなる洗浄器(10)と、被洗浄体(30)の被洗浄面と洗浄器(10)とを、接触状態でX-Y方向に移動させる担送機構(20)と、洗浄液を供給および回収するためのロータリー式ポンプ(図示してない)等からなる。

【0008】担送機構(20)は、洗浄器を担持する担持体(27)と、この担持体を載せてX方向の左右に移動させるX軸レール(24)および担持体を左右に移動させるワイヤー(25)と、X方向と直交するY方向に移動させる支軸(23)等からなっている。その詳細な構造はつぎの通りである。

【0009】洗浄器(10)を担持した担持体(27)がX軸レール(24)に載せられている。また、この担持体(27)の端にはワイヤー(25)が取り付けられており、このワイヤーの先端は、X軸レール(24)の両端に設置されている回転輪(22、22)の片方を通して、もう片方の回転輪(22)に達し、この回転輪(22)を通して、ワイヤー(25)が取り付けられていない方の担持体(27)の端に繋がれている。この回転輪(22)が駆動装置(21)からの動力によって回転すると、担持体(27)はワイヤー(25)を介して、X軸レール(24)に沿って移動できる構造を有している。X軸レール(24)の両端に設置されている回転輪(22、22)近傍から、X軸レール(24)と直交するY軸方向に向かって、支軸(23、23)が設けられており、一方の支軸(23)の近傍には送りネジ(26)が形成されている。この送りネジ(26)を前後に回転させることにより、担持体(27)はY軸方向にも移動させることが可能な構造を有している。そして、洗浄器(10)は被洗浄体(30)の全面を覆うことができる構造を有している。なお、洗浄器(10)の先端には、フェルト、布地、毛等からなるラビング体(13)を付設してもよい。ラビング体の役割は洗浄範囲の精度向上と洗浄液の回収効率向上とキャビテーショ

ンの効果の向上である。

【0010】被洗浄体の洗浄にあたっては、使用する洗浄液の種類は、水、アルカリ性水溶液、中性洗剤等水系のものが良く、内管（洗浄液供給管）（11）と外周管（洗浄液回収管）（12）の口径等の望ましい寸法は図2に示すように、内管の内径をa、外周管の内径をb、洗浄器の先端は内管の方が少し凹んだ構造を形成しているが、この内管と外周管の段差をc、とすると、各々の望ましい寸法範囲は洗浄する幅に応じて

$$2\text{ mm} \leq a \leq 6\text{ mm}$$

$$a \times 1.5\text{ mm} \leq b \leq a \times 3.0\text{ mm}$$

$$a \times 0.3\text{ mm} \leq c \leq a \times 1.5\text{ mm}$$

が良く、内管（洗浄液供給管）（11）からの供給液圧を $0.7\text{ kg/cm}^2$ 以上にし、外周管（洗浄液回収管）（12）からの吸引回収液圧を供給液圧の1.2倍以上にして、洗浄液を回収すると、被洗浄体の被洗浄面に気泡が作られ、キャビテーション現象が発生し、この現象を利用して被洗浄体の洗浄が行われる。洗浄装置は自動的にON-OFF制御が可能な機構を採用しているので、必要部分だけ選択的に洗浄することができる。すなわち、周辺部等の局所表面を洗浄することができる。

【0011】〈実施例2〉被洗浄体がX-Y方向に移動する機構を有する洗浄装置の場合、図3に示すように、本洗浄装置は、洗浄液を一定の圧力で供給する洗浄液供給管である内管（51）と、該内管（51）の洗浄液供給力より大きい回収力で洗浄液を回収する洗浄液回収管である外周管（52）とからなる洗浄器（50）と、被洗浄体（70）の被洗浄面と洗浄器（50）とを、接触状態でX-Y方向に移動させる担送機構（60）と、洗浄液を供給および回収するためのロータリー式ポンプ（図示していない）等からなる。

【0012】担送機構（60）は、被洗浄体（70）をX方向に移動させるXステージ（62）と、Xステージの上に設けられた、X方向と直交するY方向に移動可能な、Xステージよりも一回り小さいYステージ（63）等からなっている。その詳細な構造はつぎの通りである。

【0013】平盤なXステージ（62）には、このXステージ（62）をX方向に移動させるための駆動装置（61）と、この駆動装置（61）の動きをXステージに伝える駆動軸（66）と、XステージをX方向に導く2本のX軸レール（64）等が具備され、このXステージ（62）の上に、X方向と直交するY方向に移動可能な、Xステージよりも一回り小さい大きさの平盤をしたYステージ（63）が、このYステージ（63）をY方向に移動させる駆動装置（67）と、この駆動装置の動力をYステージ（63）に伝える駆動軸（68）と、YステージをY方向に導く2本のY軸レール（65）等が具備されて、設置され、このYステージ（63）の上は被洗浄体（70）が固定できるように工夫されている。

【0014】被洗浄体（70）の洗浄は、つぎの通り行う。すなわち、XステージとYステージとを自在に移動させることによって、固定アーム（53）で一定部分に固定された洗浄器（50）で、被洗浄体（70）の全面、あるいは一部をラビングして行う。洗浄の際の諸条件は、前記、洗浄器がX-Y方向に移動する機構を有する洗浄装置の場合と同様である。

【0015】

【発明の効果】上記のように本発明によれば、被洗浄体の局所表面を選択的に、かつ、自動的に洗浄することができるため、効率的で歩留りの良い洗浄が可能となり、ひいては洗浄装置の小型化、ランニングコストの低減が図れるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す、横から見た説明図である。

【図2】本発明の同実施例を示す、洗浄器の先端部分の拡大した説明図である。

【図3】本発明の別の実施例を示す、斜視説明図である。

【符号の説明】

- 10・・・洗浄器
- 11・・・内管（洗浄液供給管）
- 12・・・外周管（洗浄液回収管）
- 13・・・ラビング体
- 20・・・担送機構
- 21・・・駆動装置
- 22・・・回転軸
- 23・・・支軸
- 24・・・X軸レール
- 25・・・ワイヤー
- 26・・・送りネジ
- 27・・・担持体
- 30・・・被洗浄体
- 50・・・洗浄器
- 51・・・内管（洗浄液供給管）
- 52・・・外周管（洗浄液回収管）
- 53・・・固定アーム
- 60・・・担送機構
- 61・・・駆動装置
- 62・・・Xステージ
- 63・・・Yステージ
- 64・・・X軸レール
- 65・・・Y軸レール
- 66・・・駆動軸
- 67・・・駆動装置
- 68・・・駆動軸
- 70・・・被洗浄体
- a・・・内管内径
- b・・・外周管内径